



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 199 31 362 A 1

51 Int. Cl. 7:
E 05 F 5/10

21 Aktenzeichen: 199 31 362.8
22 Anmeldetag: 7. 7. 1999
43 Offenlegungstag: 1. 2. 2001

71 Anmelder:
Hülsta-Werke Hüls GmbH & Co KG, 48703
Stadtlohn, DE

74 Vertreter:
Habbel & Habbel, 48151 Münster

72 Erfinder:
Hüls, Ludwig, 48653 Coesfeld, DE

56 Entgegenhaltungen:
DE 197 17 937 A1
DE 37 29 597 A1
US 20 74 008

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Dämpfungselement für Möbeltüren

57 Die Erfindung schlägt ein Dämpfungselement für Möbeltüren vor, mit einer Hülse, welche zwei Enden aufweist, und mit einem den Hülseininnenquerschnitt abdichtenden, in Längsrichtung der Hülse beweglichen Kolben und mit zwei Anschlägen, die den Weg des Kolbens in beiden Richtungen begrenzen, und mit einem Stößel, der sich vom Kolben aus der Hülse heraus erstreckt, wobei die Kolbenstellung, in welcher der Stößel am weitesten aus der Hülse ragt, als "Anschlagstellung" bezeichnet ist, während die Stellung, in welcher der Stößel am weitesten in die Hülse ragt, als "Schließstellung" bezeichnet ist, und mit einer den Kolben in die Anschlagstellung drängenden Feder und mit einer einen geringen Querschnitt aufweisenden Entlüftungsöffnung zur Abfuhr der im Hülseininneren befindlichen Luft während einer aus der Anschlagstellung zu der Schließstellung gerichteten Bewegung des Kolbens und mit einer Entlüftungsöffnung, die einen demgegenüber größeren Querschnitt aufweist zur Abfuhr der im Hülseininneren befindlichen Luft während der entgegengesetzten Bewegung des Kolbens.

DE 199 31 362 A 1

Die Erfindung betrifft ein Dämpfungselement für Möbeltüren.

Aus der Praxis ist es bekannt, im einfachsten Fall ein derartiges Dämpfungselement in Form von Filzplättchen, in Form einer Elastomer-Profilleiste oder dergleichen auszugestalten, um das Anschlaggeräusch der Möbeltüren beim Anschlagen gegen die Möbelfront zu verringern.

Diese bekannten Dämpfungselemente weisen den Nachteil auf, daß sie sich durch Verschleiß und Alterung "setzen", d. h. daß sich ihr Volumen verringert und daß anschließend die Möbeltüren näher an den Korpus herangeführt werden können als im Neuzustand der Möbel. Dadurch kann sich eine unerwünschte Unregelmäßigkeit der Möbeloberfläche ergeben, die eine Nachjustage der Möbeltüren erfordert oder ein Auswechseln der Dämpfungselemente. Weiterhin kann durch dieses "Setzen" eine Verhärtung der Dämpfungselemente erfolgen, so daß die gewünschte Anschlagdämpfung nicht mehr gegeben ist.

Aus dem Bereich beispielsweise der Fahrzeugtechnik sind Stoßdämpfer bekannt, die mit einer Hydraulikflüssigkeit arbeiten und einen beweglichen Kolben in einer Hülse aufweisen. Diese vergleichsweise hochpreisigen und großvolumigen Bauelemente eignen sich nicht zu der Verwendung in Möbeltüren, zudem würde eine Undichtigkeit zu einer unerwünschten Verschmutzung des Möbelinealtes und ggf. zu einer bleibenden Verfärbung der Möbeloberfläche führen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Dämpfungselement für Möbeltüren zu schaffen, welches einfach und funktionssicher aufgebaut ist, kleine bauliche Abmessungen zur Verwendung im Möbelbereich aufweist, preisgünstig herstellbar ist und auch über längere Benutzungsdauer des Möbels eine gleichbleibende Ausrichtung der Möbeltür am Möbelkorpus begünstigt.

Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch ein Dämpfungselement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Die Erfindung schlägt mit anderen Worten ein Dämpfungselement vor, welches ähnlich den eingangs genannten, aus der Fahrzeugtechnik bekannten Stoßdämpfern aufgebaut ist. Im Gegensatz zu den dort bekannten Stoßdämpfern ist kein geschlossenes System mit einem Gas oder Fluid vorgesehen, sondern es ist eine Hülse vorgesehen, die offen an die Umgebungsluft anschließt und zu diesem Zweck Entlüftungsöffnungen aufweist. Bei geöffneter Möbeltür wird ein Stößel federbeaufschlagt in seine Anschlagstellung gedrängt, und bei zuschlagender Möbeltür wird dieser Stößel in das Hülseinnere gedrängt, wobei ein Kolben dem Hülseinnenquerschnitt abdichtend anliegt, so daß das im Hülseinneren befindliche Luftvolumen zunächst komprimiert wird, dadurch einen Dämpfungseffekt bewirkt, und zudem durch eine vergleichsweise klein bemessene Entlüftungsöffnung aus der Hülse entweichen kann, so daß kein Rückstellereffekt aus der komprimierten Luft resultiert und die Tür zuverlässig ihre geschlossene Stellung beibehalten kann. Die Rückstellkraft der erwähnten Feder ist gegenüber dem Schließdruck der Tür vergleichsweise gering, so daß die Tür zuverlässig in ihrer geschlossenen Stellung verbleibt.

Beim Öffnen der Möbeltür kann sich die Feder des Dämpfungskörpers entspannen und den Kolben in seine Anschlagstellung drängen. In das Hülseinnere strömt Luft durch die bereits erwähnte Entlüftungsöffnung ein, während die im Hülseinneren befindliche Luft durch demgegenüber größere Entlüftungsöffnungen entweichen kann.

Dabei ist vorteilhaft vorgesehen, die Bewegung des Kolbens in seine Anschlagstellung zu begünstigen, in dem ein

Rückschlagventil vorgesehen ist, welches den Luftaustausch im Hülseinneren unterstützt, so daß dieser Luftaustausch nicht nur durch die eingangs erwähnte kleindimensionierte Entlüftungsöffnung erfolgen muß. Auf diese Weise wird eine schnelle Bewegung des Kolbens in seine Anschlagstellung unterstützt, so daß die dazu vorgesehene Feder entsprechend schwach dimensioniert sein kann und zudem der Stößel auch bei einer kurzen Öffnungsdauer der Möbeltür schnell in seine betriebsbereiten Arbeitsstellung, d. h. in seiner Anschlagstellung, befindlich sein kann.

Das erwähnte Rückschlagventil kann auf einfache Weise durch den Kolben selbst gebildet werden, wenn beispielsweise dessen Dichtungsfläche gegenüber der Hülse schräg angeordnet verläuft, so daß sich in der einen Bewegungsrichtung des Kolbens ein höherer Anpreßdruck und damit eine höhere Dichtwirkung dieser Dichtfläche an der Hülse ergibt als bei einer entgegengesetzten Bewegung des Kolbens. Besonders preisgünstig, korrosionsfrei und leicht kann das erfindungsgemäße Dämpfungselement ausgestaltet werden, wenn möglichst sämtliche Bauteile aus Kunststoff bestehen. Ggf. kann die Feder aus einem anderen Material, beispielsweise Federstahl, bestehen.

Eine Einstellbarkeit der Dämpfungswirkung kann insbesondere dadurch vorgesehen sein, daß der Hülseboden, zu welchem sich der Kolben während der Schließbewegung der Tür bewegt, axial verstellbar in der Hülse festgelegt ist, so daß ein unterschiedlich großes Luftvolumen eingestellt werden kann, welches durch die Schließbewegung der Tür komprimiert wird, so daß auf diese Weise eine weichere oder härtere Dämpfungscharakteristik eingestellt werden kann.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnung im folgenden näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 ein Dämpfungselement in seiner Anschlagstellung, die

Fig. 2 und **3** das Dämpfungselement von **Fig. 1** in einer Mittel-Stellung zwischen der Anschlagstellung einer Schließstellung, wobei **Fig. 2** eine Situation während des Schließens der Möbeltür zeigt und

Fig. 3 die Situation während des Öffnens der Möbeltür.

In **Fig. 1** ist mit **1** allgemein ein Dämpfungselement bezeichnet, welches eine Hülse **2** aufweist sowie einen darin axial beweglichen Kolben **3**, wobei die Hülse **2** einen stirnseitig angeformten ersten Anschlag **4** aufweist sowie einen zweiten, als Gewindestopfen ausgestalteten Anschlag **5**. Der zweite Anschlag **5** trägt einen Führungzapfen **6**, und auch der Kolben **3** weist einen derartigen Führungzapfen **6** auf, wobei zwischen die beiden Führungzapfen **6** eine Druckfeder **7** eingespannt ist, welche, wie das gesamte Dämpfungselement **1**, lediglich schematisch dargestellt ist.

Mit dem Kolben **3** ist ein Stößel **8** verbunden, der sich durch den ersten Anschlag **4** erstreckt und eine Anschlagplatte **9** an seinem freien Ende aufweist.

In **Fig. 1** befindet sich das Dämpfungselement **1** in seiner Anschlagstellung. Sobald eine Möbeltür gegen die Anschlagplatte **9** gelangt, wird der Kolben **3** gegen die Wirkung der Feder **7** in Richtung zu dem zweiten Anschlag bewegt. Dabei wird die Luft innerhalb der Hülse **2** komprimiert, so daß die Bewegung des Stößels **8** bzw. des Kolbens **3** gedämpft wird. Langsam kann die komprimierte Luft die Hülse **2** durch eine Entlüftungsöffnung **10** verlassen, die als kleindimensionierte Bohrung innerhalb des zweiten Anschlages **5** vorgesehen ist. In **Fig. 2** ist diese Situation dargestellt, in der der Kolben sich dem zweiten Anschlag **5** bereits genähert hat und die Feder **7** komprimiert wurde. Der in **Fig. 2** links dargestellte Pfeil zeigt die Bewegungsrichtung des Stößels **8** an und der in **Fig. 2** rechts dargestellte Pfeil zeigt die Bewegung der Luft an, welche durch die Entlüftungsöff-

nung 10 den Innenraum der Hülse 2 verläßt. Aufgrund der abgewinkelten, schräg verlaufenden Oberfläche des Kolbens 3 legt sich die Dichtungsfläche, die am Kolben 3 vorgesehen ist, während dieser Bewegung abdichtend gegen die Wandung der Hülse 2.

In Fig. 3 ist die umgekehrte Bewegungsrichtung dargestellt, die beim Öffnen der Möbeltür ausgelöst wird: Ganz links in Fig. 3 zeigt ein Pfeil die Bewegungsrichtung des Stößels 8 an. Zwei demgegenüber weiter rechts dargestellte Pfeile deuten die Bewegung der Luft an, die den Innenraum der Hülse durch zwei Entlüftungsöffnungen 11 verläßt, welche in dem ersten Anschlag 4 vorgesehen sind. Auf diese Weise ergibt sich keine Kompression der Luft, die in der Hülse 3 zwischen dem ersten Anschlag 4 und dem Kolben 3 befindlich ist, so daß eine schnelle Kolbenbewegung unterstützt wird. Zudem liegt aufgrund der schrägen Ausgestaltung der Kolbenfläche die Dichtungsfläche des Kolbens 3 bei dieser Bewegungsrichtung nicht so dicht an der inneren Oberfläche der Hülse 2 an, so daß entlang dem Kolben 3 Luft wie durch ein Rückschlagventil in den Raum der Hülse einströmen kann, der zwischen dem Kolben 3 und dem zweiten Anschlag 5 befindlich ist. Dieses Luftvolumen muß dementsprechend nicht ausschließlich durch die Entlüftungsöffnung 10 befüllt werden, so daß eine rasche, ungehinderte Entspannung der Druckfeder und damit eine schnelle Bewegung des Kolbens 3 ermöglicht wird.

Bei der Beschreibung des dargestellten Ausführungsbeispiels wurde davon ausgegangen, daß die Hülse 2 am Möbelkorpus befestigt ist und die Anschlagplatte 9 gegen die Möbeltür gerichtet ist. Eine umgekehrte Anordnung des Dämpfungselementes 1 kann jedoch ebenfalls vorgesehen sein.

Das dargestellte Dämpfungselement stellt eine zuverlässige Schonung von Möbeltüren, beispielsweise von Glastüren sicher, es ist jedoch unter der Bezeichnung "Möbeltür" im Sinne der vorliegenden Erfindung nicht nur eine derartige Tür zu verstehen, sondern auch eine gegenüber dem Möbelkorpus anderweitig bewegliche Möbelfläche, beispielsweise ein Schubladenelement, ein ausziehbarer Regalboden oder dergleichen. In diesen Fällen können die in den Schubladen befindlichen, ggf. empfindlichen Gegenstände oder die auf einem ausziehbaren Regalboden befindlichen TV-Geräte oder dergleichen schonend in den Möbelkorpus zurückbewegt werden, da ein dämpfender Endanschlag für das bewegliche Möbelteil vorgesehen ist.

Patentansprüche

1. Dämpfungselement (1) für Möbeltüren, mit einer Hülse (2), welche zwei Enden aufweist, und mit einem den Hülseninnenquerschnitt abdichtenden, in Längsrichtung der Hülse (2) beweglichen Kolben (3), und mit zwei Anschlägen (4, 5), die den Weg des Kolbens (3) in beiden Richtungen begrenzen, und mit einem Stößel (8), der sich vom Kolben (3) aus der Hülse (2) heraus erstreckt, wobei die Kolbenstellung, in welcher der Stößel (8) am weitesten aus der Hülse (2) ragt, als "Anschlagstellung" bezeichnet ist, während die Stellung, in welcher der Stößel (8) am weitesten in die Hülse (2) ragt, als "Schließstellung" bezeichnet ist, und mit einer den Kolben (3) in die Anschlagstellung drängenden Feder (7), und mit einer einen geringen Querschnitt aufweisenden Entlüftungsöffnung (10) zur Abfuhr der im Hülseninneren befindlichen Luft während einer aus der Anschlagstellung zu der Schließstellung gerichteten Be-

wegung des Kolbens (3), und mit einer Entlüftungsöffnung (11), die einen demgegenüber größeren Querschnitt aufweist, zur Abfuhr der im Hülseninneren befindlichen Luft während der entgegengesetzten Bewegung des Kolbens (3).

2. Dämpfungselement nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Entlüftungsöffnung, welche eine luftdurchlässige Verbindung zwischen dem Hülseninnenraum und der Umgebung schafft, wobei in dieser Entlüftungsöffnung ein Rückschlagventil vorgesehen ist, welches bei in seine Schließstellung fahrendem Kolben (3) schließt und bei entgegengesetzter Bewegung des Kolbens (3) öffnet.

3. Dämpfungselement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die der Hülse (2) anliegende Dichtungsfläche des Kolbens (3) rückschlagventilartig ausgestaltet ist.

4. Dämpfungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Elemente, ggf. abgesehen von der Feder (7), aus Kunststoff bestehen.

5. Dämpfungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der dem Stößel (8) gegenüberliegende Anschlag (5) als eine Entlüftungsöffnung (10) aufweisender Stopfen ausgestaltet ist, der in der Hülse (2) in deren Längsrichtung verstellbar festgelegt ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

